HOKUTO ELECTRONIC 製品をご使用になる前に必ずお読み下さい

この度は弊社製品をご購入頂き誠に有難うございます。

はじめに、必ず本紙と取扱説明書をお読みご理解した上でご利用ください。
本冊子はいつでも見られる場所に大切に保管してください。

【ご利用にあたって】

1. 本製品のデザイン・機能・仕様は性能や安全性の向上を目的に予告なく変更することがあります。
2. 本製品は著作権及び工業所有権によって保護されており、全ての権利は弊社に帰属します。

【限定保証】

1. 弊社は本製品が頒布されているご利用条件に従って製造されたもので、付属の取扱説明書に記載された動作を保証致します。
2. 本製品の保証期間は購入戴いた日から1年間です。

【保証規定】

保証期間内でも次のような場合は保証対象外となり有料修理となります

1. 火災・地震・第三者による行為その他の事故により本製品に不具合が生じた場合
2. お客様の故意・過失・誤用・異常な条件でのご利用で本製品に不具合が生じた場合
3. 本製品及び付属品のご利用方法に起因した損害が発生した場合
4. お客様によって本製品及び付属品へ改造・修理がなされた場合

【免責事項】

弊社は特定の目的･用途に関する保証や特許権侵害に対する保証等、本保証条件以外のものは明示・黙示に拘わらず一切の保証は致し兼ねます。また、直接的・間接的損害金もしくは欠陥製品や製品の使用方法に起因する損失金・費用には一切責任を負いません。損害の発生についてあらかじめ知らされていた場合でも保証は致しかねます。

本製品は「現状」で販売されているものであり、使用に際してはお客様がその結果に一切の責任を負うものとします。弊社は使用または使用不能から生ずる損害に関して一切責任を負いません。

保証は最初の購入者であるお客様ご本人にのみ適用され、お客様が転売された第三者には適用されません。よって転売による第三者またはその為になすお客様からのいかなる請求についても責任を負いません。

本製品を使った二次製品の保証は致しかねます。

製品をご使用になった時点※1で上記内容をご理解頂けたものとさせて頂きます

ご理解頂けない場合、未使用のまま商品到着後、1週間以内に返品下さい。代金をご返金致します。尚、返品の際の送料はお客様ご負担となります。ご了承下さい。

※1 製品が入っている北斗電子ロゴ入り袋を開封した時点でご使用したとみなします

株式会社北斗電子 © 2007-2010 北斗電子 Printed in Japan 2007 年 7 月 13 日初版 REV.1.0.4.0 (101129)
〒060-0042 札幌市中央区大通西16丁目3番地7 **TEL** 011-640-8800 **FAX** 011-640-8801
E-mail:support@hokutodenshi.co.jp (サポート用)、order@hokutodenshi.co.jp (ご注文用) **URL**:http://www.hokutodenshi.co.jp

一般

HSB8C23F-E2 取扱説明書　(LCD I/F)

マルチネットワークボードシリーズ　ルネサス エレクトロニクス R5F21238JFP 搭載マイコンボード

Hokuto Electronic

概要

本ボードはネットワークを使い分散システムの評価を行う事を目的としています。ボードは現在４種類用意されており、必要により組み合わせてお使い下さい。

製品内容

マイコンボード.....1枚
DC プラグ.....1個
26PIN ボックス型コネクタ....1個（ストレートオス）
34PIN ボックス型コネクタ....1個（ストレートオス）
回路図 1部
取扱説明書（本誌）.....1部
DC 電源ケーブル ..... 1本 (2P コネクタ片側圧着済 30cm)
LIN I/F 用ケーブル ..... 1本 (3P コネクタ片側圧着済 1.5m)
CAN I/F 用ケーブル ..... 1本 (4P コネクタ片側圧着済 50cm)
IIC I/F 用ケーブル ..... 1本 (5P コネクタ 4 芯片側圧着済 50cm)

安全上のご注意

製品を安全にお使いいただくための項目を次のように記載しています。絵表示の意味をよく理解した上でお読みください。

表記の意味

⚠注意　取扱を誤った場合、人が軽傷を負う可能性又は、物的損害のみを引き起こす可能性がある事が想定される。

⚠注意

電源の極性及び過電圧には十分にご注意下さい。

- ボードに電源を供給する場合は、複数個所からの電源供給を行わないで下さい。製品の破損、故障の原因となります。
- 極性を誤ったり、規定以上の電圧がかかると、製品の破損、故障、発煙、火災の原因となります。

マイコンボード

マイコンボード型名	実装マイコンマーク型名	内蔵 ROM		内蔵 RAM	実装クロック	ボード電源電圧	基板外形寸法
		プログラム領域	データ領域				
HSB8C23F-E2	R5F21238JFP	64KB	2KB	3KB	20MHz	DC5.0V	115×79mm (突起部含まず)

【実装コネクタと適合コネクタ】

	コネクタ	実装コネクタ型名	メーカ	極数	適合コネクタ	メーカ
J1	DC 電源入力	CLP2502-0101F	SMK	2	W-A3202-2B#01	SMK
J2	LIN 用電源	MJ-179P	マル信	ジャック	DC プラグ	–
J3	FLASH I/F ※1	H310-020P XG4C-2031	Conser オムロン	20	FL20A2FO 準拠	沖電線または準拠品
J4	デバッグ I/F ※1	H310-014P XG4C-1431	Conser オムロン	14	FL14A2FO 準拠	沖電線または準拠品
J5	CAN I/F	CLP2504-0101F	SMK	4	W-A3204-2B#01	SMK
J6	IIC I/F	CLP2505-0101F	SMK	5	W-A3205-2B#01	SMK
J7	LIN I/F	CLP2503-0101F	SMK	3	W-A3203-2B#01	SMK

J3･J4 MIL 規格準拠 2.54 ピッチボックスプラグ（切欠き中央１箇所）を使用しております。記載メーカ以外でご利用可能な場合もございます。
※未実装の部品に関してはサポート対象外です。お客様の責任においてお使いください。
※1　Conser 製もしくはオムロン製どちらかのコネクタが実装されています

積層セラミックコンデンサ　0.1μF（1608 パッケージ）C1608JB1H104K(TDK)
積層セラミックコンデンサ　4.7μF　C1608JB1A475K(TDK)
上記に値する部品もしくは、同等品を使用しています

【スイッチ】

スイッチ		信号名	備考
SW1	7	*RESET	リセット
SW2~ SW 16		–	マトリックスキー

【LCD】

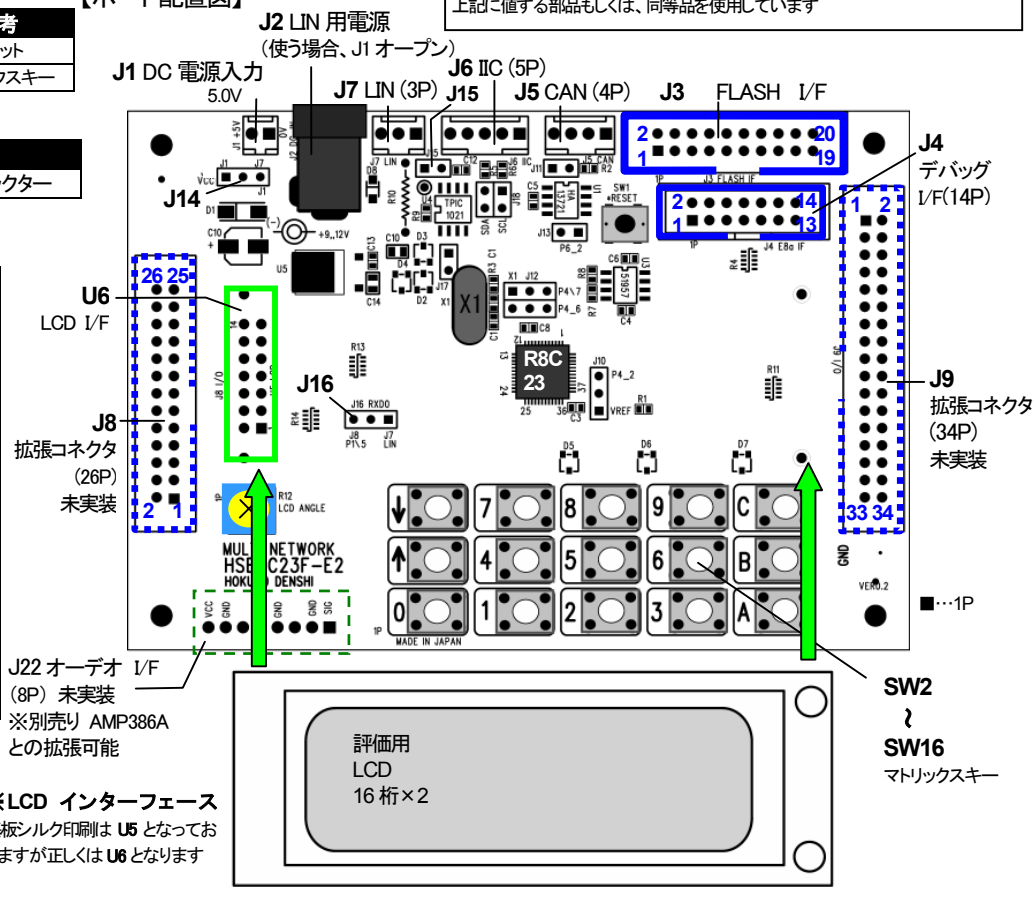
記号	型名	液晶表示
U6	SC1602BS-B	16 桁×2 キャラクター

【ジャンパ】

ジャンパ		
J10	1−2 ショート★	VREF　ボード電源
	2−3 ショート	VREF　J9_5
J11	1−2 ショート	CAN 終端抵抗
J12-A	1−2 ショート★	X1 クリスタル
	2−3 ショート	P4_7　J9_10
J12-B	4−5 ショート★	X1 クリスタル
	5−6 ショート	P4_6　J9_9
J13	1−2 ショート★	CAN　RXD
J14	1−2 ショート	J1 より電源供給
	2−3 ショート★	LIN より電源供給
J15	1−2 ショート	LIN マスタ切り替え抵抗
J16	1−2 ショート	P1_5　LIN RXD
	2−3 ショート★	P1_5　J8_8
J17	1−2 ショート	LIN イネーブル P1_6
J18	1−2 ショート	IIC プルアップ抵抗
	3−4 ショート	IIC プルアップ抵抗

※製品出荷時は★印の設定でジャンパプラグを設定しております。

【ボード配置図】



※LCD インターフェース
基板シルク印刷は **U5** となっておりますが正しくは **U6** となります

【コネクタ信号表】（信号名にはマイコン端子番号が付記されています　*は負論理　NC は未接続）

J3　FLASH インターフェース（20P）

No.	プログラマ信号名	本ボード接続 信号名	No.	プログラマ信号名
1	*RES	7 *RESET	2	GND
3	FWE	NC	4	GND
5	MD0	NC	6	GND
7	MD1	NC	8	GND
9	I/O0	NC	10	GND
11	I/O1	NC	12	GND
13	I/O2	4 MODE	14	GND
15	TXD	26 P6_6/*INT2/TXD1	16	GND
17	RXD	27 P6_7/*INT3/RXD1	18	VIN1
19	NC	NC	20	VIN

J4　デバッグインターフェース（14P）

No.		信号名	No.	信号名
1		NC	2	GND
3		NC	4	GND
5	26	P6_6/*INT2/TXD1	6	GND
7	4	MODE	8	VCC
9		NC	10	GND
11	27	P6_7/*INT3/RXD1	12	GND
13	7	*RESET	14	GND

※ J4 デバッグ I/F のコネクタピン番号とルネサス エレクトロニクスのコネクタとピン番号の数え方が異なりますので、ご注意下さい。

⚠注意

アナログ信号の振幅が Vccと GNDを超えないようにご注意下さい。

規定以上の振幅の信号が入力された場合、永久破損の原因となります。

J5 CAN I/F（4P）

No.	信号名
1	GND
2	CANL
3	CANH
4	VCC

J6 IIC I/F（5P）

No.	信号名
1	GND
2	SCL
3	SDA
4	NC
5	VCC

J7 LIN I/F（3P）

No.	信号名
1	GND
2	信号線
3	電力線

J8　I/O（26P）未実装

No.		信号名	No.		信号名
1		GND	2		GND
3	30	P1_0/*KI0/AN8	4	29	P1_1/*KI1/AN9
5	28	P1_2/*KI2/AN10	6	24	P1_3/*KI3/AN11
7	23	P1_4/TXD0	8	22	P1_5/RXD0/(TRAIO)/(*INT1)★2
9	21	P1_6/CLK0	10	20	P1_7/TRAIO/*INT1
11	19	P2_0/TRDIOA0/TRDCLK	12	18	P2_1/TRDIOB0
13	17	P2_2/TRDIOC0	14	16	P2_3/TRDIOD0
15	15	P2_4/TRDIOA1	16	14	P2_5/TRDIOB1
17	13	P2_6/TRDIOC1	18	12	P2_7/TRDIOD1
19		NC	20		NC
21		NC	22		NC
23		VCC	24		VCC
25		GND	26		GND

備考　★1 P4_7 は入力専用ポートです
　　★2 プログラムで（ ）の端子に配置できます

J9　I/O（34P）未実装

No.		信号名	No.		信号名
1		GND	2		GND
3	7	*RESET	4		NC
5		J10 (P4_2 /VREF)	6	5	P4_3
7	6	P4_4	8	25	P4_5/*INT0
9	10	P4_6/XIN	10	8	P4_7★1/XOUT
11	32	P3_0/TRAO	12	31	P3_1/TRBO
13	2	P3_3/SSI	14	3	P3_4/SDA/*SCS
15	1	P3_5/SCL/SSCK	16	48	P3_7/SSO
17	47	P0_0/AN7	18	46	P0_1/AN6
19	45	P0_2/AN5	20	44	P0_3/AN4
21	39	P0_4/AN3	22	38	P0_5/AN2
23	37	P0_6/AN1	24	36	P0_7/ANO
25	41	P6_0/TREO	26	43	P6_1/CTX0
27	42	P6_2/CRX0	28	35	P6_3
29	34	P6_4	30	33	P6_5
31		VCC	32		VCC
33		GND	34		GND

U6 LCD I/F　※基板シルク印刷は U5 となっておりますが正しくは U6 となります

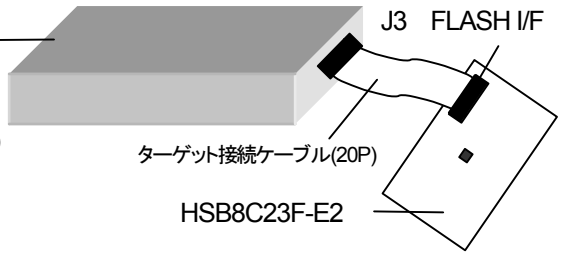
No.	信号名	No.	信号名
1	VCC	2	GND
3	V0	4	RS
5	R/W	6	E
7	DB0	8	DB1
9	DB2	10	DB3
11	DB4	12	DB5
13	DB6	14	DB7

各インターフェースを使うために

1.FLASH の書き込み

書き込み装置として FM-ONE,FLAHSMATE5V1,FLASH2 を使う場合

・FM-ONE
・FLAHMATE5V1
・ FLASH2
（3 種とも北斗電子製）

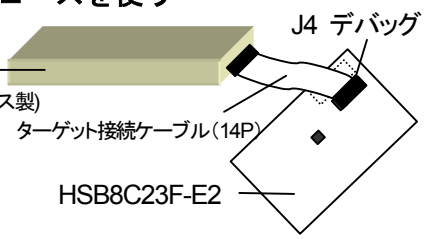


対応プログラマ：
FLASH2, FLASHMATE5V1, FM-ONE
書込み終了時、書込まれたプログラムがリセットスタート致しますので、マイコンボード側スイッチは動作モードの設定をお勧めします。
（動作モード表参照）

書き込み方法については、書き込み装置の取扱説明書をご参照下さい

2. デバッグインターフェースを使う

・ FM-ONE シングルワイヤー
（北斗電子製）
・E8 / E8a (ルネサス エレクトロニクス製)



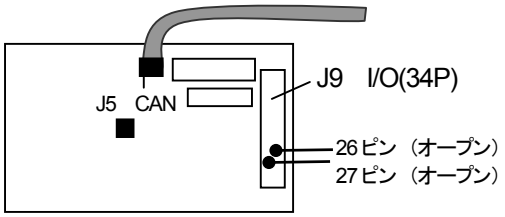
操作は、デバッガ付属の取扱説明書をご参照下さい

3.CAN

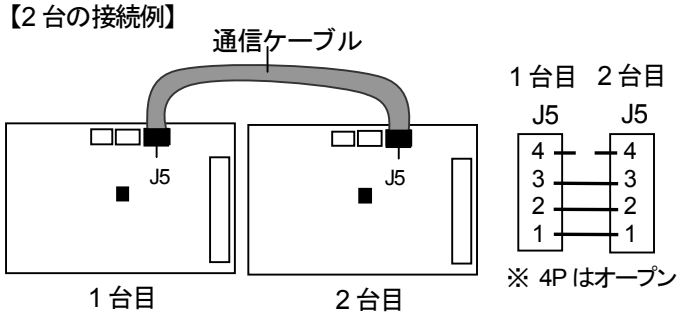
J13 ショートして下さい

マイコンが CAN に使う信号（P6_1,P6_2）は CAN(U1)の他に外部拡張コネクタ（J9_26,J9_27）にも繋がっています。

衝突をさける為 J9_26,J9_27 はオープンにして下さい

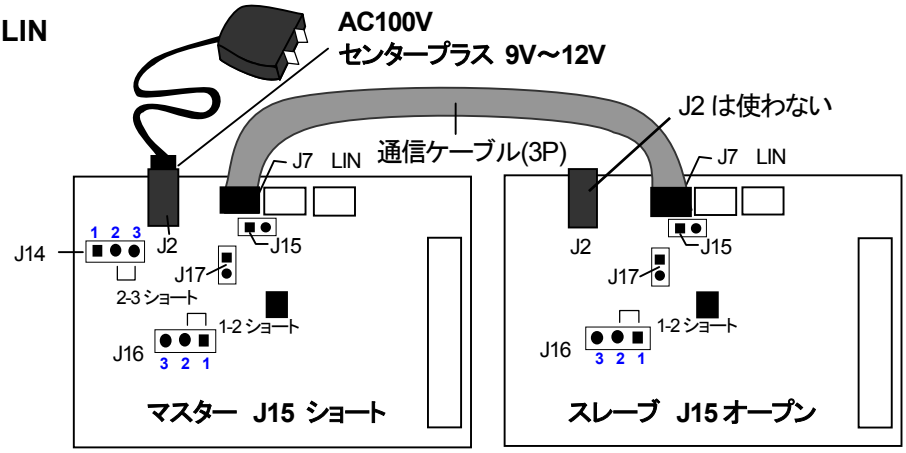


【2 台の接続例】

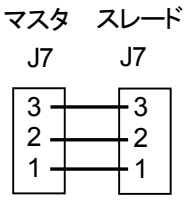


ボード上の J11 はショートする事で、ターミネータ R2 (120Ω) を有効にして下さい。3 台以上を接続する場合は、一番離れた 2 台をショートして下さい

4.LIN



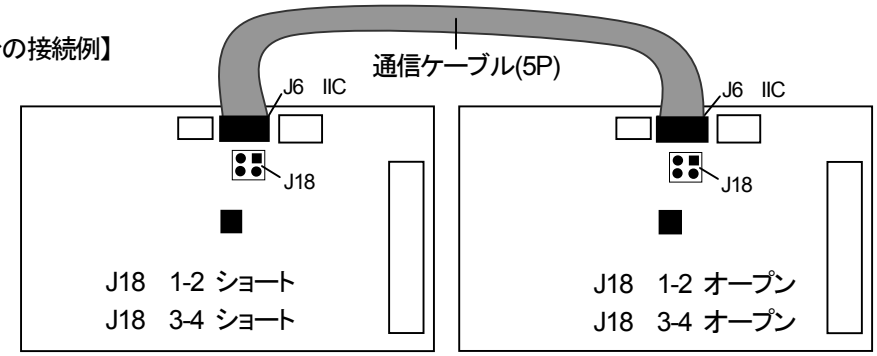
※ ACアダプタは市販の物をご用意頂くか、付属の DC プラグを加工してご使用下さい

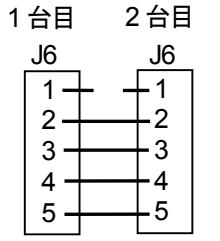


基板上のショート端子 J17 はオープン
信号 P1_6 , P6_5 を使わない場合は、問題ありませんが、使う場合、U4 に使う他に J8_9 , J9_30 にも接続していますので、J8_9 , J9_30 をオープンにして下さい

5.IIC

【2 台の接続例】

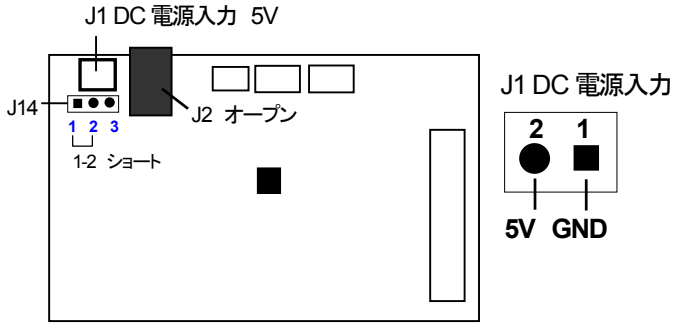




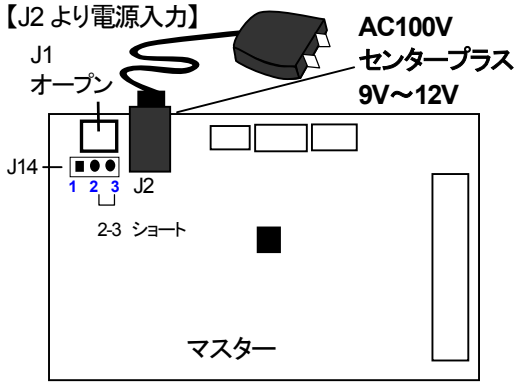
6.DC 電源入力

J1 より 5V を入力、又は J2 より 9V～12V を入力する事が出来ます。（両方同時には使えません）

【J1 より電源入力】



【J2 より電源入力】



※LIN 接続する場合、ボード台数で電源電流容量が変わります

7.AD 変換用 VREF

AD 変換用基準電圧はボード内、又はコネクタ J9_5 から入力する事が出来ます。
ボード内の供給は、マイコンの電源電圧を使います。電圧精度の高いものは、ボード外より J9_5 より入力します

おすすめ

J10 1 2 3 ■ ● ●　**1-2 ショート**　ボード内の電圧を使う

J10 1 2 3 ■ ● ●　**2-3 ショート**　J9_5 より入力します

※電源の入、切はマイコンと同時である事が必要です。

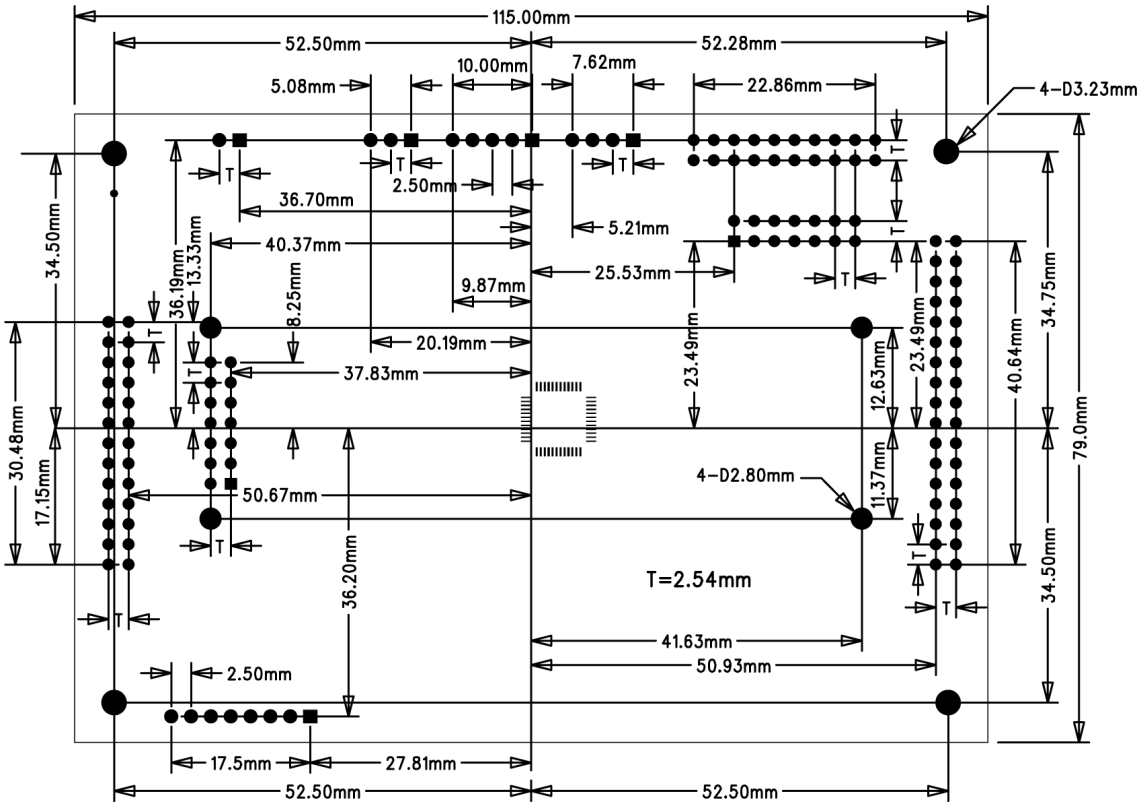
8. LCD インターフェース

LCD:SC1602BS-B （M1632 互換品） **16 文字×2 行** 5V 単一電源
5×7ドットカーソル表示 1/16 デューティサイクル **※LCD の詳細については、別途添付 LCD 資料をご参照下さい**

9. マトリックスキー SW2～SW16

ダイナミックスキャーンをしてキーデータを得ます。
P6_3,P6_4,P6_5 を順時 1 つだけ H にして、P0_0～P0_4 を読み H になっているかを見ます。
押す事のできるスイッチは 1 つのみです。もし、2 つのスイッチを同時に押すと正しいデータは得られません。

寸法図



マルチネットワークボードシリーズのご紹介

マルチネットワークボードシリーズは、現在下記の 4 種類がございます。必要により組み合わせてお使い下さい。

製品名	主な特徴
HSB8C23F-E1	モーター制御
HSB8C23F-E2	キー入力と LCD 表示
HSB8C23F-E3	センサー（光，熱，音，人間感知）
HSB8C23F-E4	USB で PC インターフェース

シリーズ共通内容

	コネクタ	極数
J3	FLASH I/F	20
J4	デバッグ I/F	14
J5	CAN I/F	4
J6	IIC I/F	5
J7	LIN I/F	3
J8	マイコン信号,拡張コネクタ	26
J9	マイコン信号,拡張コネクタ	34
J22	PWM 出力を使った AF 出力	8
	スイッチ ※	
	評価用スイッチ （2 個）	

※評価用スイッチ搭載ボードは、HSB8C23F-E1,E3,E4 の 3 種類となります

【注意事項】

※ 弊社のマイコンボードの仕様は全て使用しているマイコンの仕様に準じております。マイコンの仕様に関しましては製造元にお問い合わせ下さい。弊社の製品は、予告無しに仕様および価格を変更する場合がありますので、御了承下さい。
※ 本ボードのご使用にあたっては、十分に評価の上ご使用下さい。
パーソナルコンピュータを PC と称しています

発行 株式会社北斗電子 **HSB8C23-E2** 取扱説明書 (LCD I/F) © 2008-2011 北斗電子 Printed in Japan 2008 年 2 月 28 日初版 REV.1.1.0.0 (110921)
e-mail:support@hokutodenshi.co.jp(サポート用)、order@hokutodenshi.co.jp（ご注文用） **URL:**http://www.hokutodenshi.co.jp
TEL 011-640-8800 **FAX** 011-640-8801 〒060-0042 札幌市中央区大通西 16 丁目 3 番地 7